

## 天体観測学 レポート問題 2 (土居担当分)

- (1) ポアソン分布は、イベント数が十分大きいとき、ガウス分布に近づくことを示せ。
- (2) 明るさ 24mag (AB 等級) の天体を、口径 6.5m の望遠鏡で観測する。大気まで含めた効率 30%、最終 F 比 2.0、波長 600nm、波長幅 50nm、読み出し雑音 5 エレクトロン/画素 (r.m.s.)、画素サイズ 15 ミクロンの CCD カメラで撮像するものとして、信号雑音比 20 を得るために必要な観測時間を求めよ。ただし天体は 2.0arcsec 四角に丁度ひろがり、また空の背景光の明るさは 22mag/平方秒とする。またシーイングや検出器の暗電流は無視できるものとする。
- (3) 下に示した講義で紹介した話題から 1 つ以上 (出席回数が少なかった場合は 2 つ以上) を選び、具体的な例 (講義とは異なるもの) をいれながら、A4 用紙に 2 ページ程度で議論せよ。

- 広視野撮像サーベイの効率について
- 最小二乗法について
- 区間推定について
- サンプリング定理について
- 天体観測用の検出器について

提出締切り 2013 年 7 月 31 日 (水)

提出先 天文学教室事務室